

۱- منابع آب شیرین و شور را در طبیعت نام ببرید. (۱/۵ نمره)
ردخانه - ~~سور~~ - یخچال معی طبیعی برای آب شیرین در دریا و اقیانوس برای آب شور

۲- چهار ویژگی غیر عادی آب را نام برده و علت یکی را به دلخواه توضیح دهید. (۱/۵ نمره)
ظرفیت گرمایی ویژه - گداز سردتر برای بالا - گداز سردتر - گداز سردتر

۳- مفاهیم زیر را تعریف کنید: (۲/۵ نمره)
ظرفیت گرمایی ویژه: گداز سردتر برای بالا بردن دمای هوا از ماده به اندازه ۱°C

ظرفیت اتم: مقدار پیوند کربن که یک اتم با اتم در دگر دگر

انحلال پذیری: حداکثر مقدار ماده حل شده در ۱۰۰ گرم آب در دمای مشخص

DO: حداکثر غلظت O_2 حل شده در آب

قانون شارل: در یک ثابت و حجم ثابت، رابطه مستقیم دارد

۴- جاهای خالی را با لغت مناسب پر کنید: (۱/۵ نمره)

اتم ~~هدرولیک~~ فاقد نوترون است.

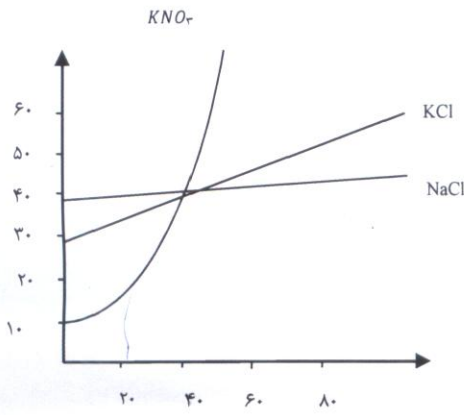
عامل انتقال جریان برق در محلول های رسانا ~~یون ها~~ هستند.

عوامل موثر بر انحلال پذیری گازها در آب ~~دما~~ و ~~فشار~~ است.

با توجه به PH مواد، خون بدن انسان ~~بیشتر~~ و آب باران ~~کمتر~~ است.

باز

۵- با توجه به شکل روبرو به سوالات زیر پاسخ دهید: (۰/۷۵ نمره)



الف) انحلال پذیری کدام ماده در آب وابستگی چندانی به دما ندارد؟ چرا؟ $NaCl$ نمودار آن موازی محور دماست

ب) در دمای ۲۰ درجه انحلال پذیری کدام ماده از بقیه کمتر است؟ KNO_3

۶- با افزایش دمای آب، به کدام سه دلیل زندگی آبزیان دچار مشکل می‌شود؟ (۰/۷۵ نمره)

کاهش ۵۰ آب، افزایش سرعت بازیدن آندوزن، افزایش تعداد بکتری‌ها
نوعی

۷- جدول زیر را تکمیل کنید. (۱/۵ نمره)

فرمول شیمیایی	H_2O_2 پراکسید	KOH	H_2CO_3
نام ترکیب	آب اکسیژنه (هیدروپراکسید)	پتاسیم هیدروکسید	کربنیک اسید
کاربرد	زیست‌شناسی	صنایع پلاستیک	در نوشابه‌های گاز دار و آب باران یافت می‌شود.

۸- انواع سختی آب و روش نرم کردن آن را شرح دهید. (۱/۵ نمره)

سختی دائم رسوب سخت بر اساس از بین بردن سختی موقت نرم کردن و بر اساس از بین بردن سختی دائم استفاده از Na_2CO_3 (سدیم کربنات) پیشنهاد می‌شود

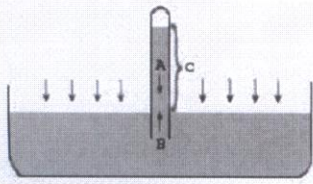
۹- مراحل تصفیه آب شهری را نام برده و مختصر توضیح دهید. (۳ نمره) ۱) آغزگیری ۲) لکه زنی مقدماتی ۳) لخته سازی ۴) حوضچه آرامش ۵) عبور از صافی شش ۶) لکه زنی پایانی

۱۲ - ۰ - ۱۲

۱۰- لایه‌های هوا کره کدامند و هر کدام در چه ارتفاعی از سطح زمین قرار گرفته‌اند؟ (۲ نمره) تروپوسف - استراتوسف

از ۵ به بالا

۱۱- با توجه به شکل روبرو که دستگاه اندازه گیری فشار هوا را نشان می دهد، به سوالات زیر پاسخ دهید: (۲ نمره)



الف) این وسیله چه نامیده می شود؟ **بارومتر**

ب) پیکان های A و B هر کدام چه فشاری را نشان می دهند؟ **A وزن جیوه و B فشار هوا**

ج) فشار هوا در چه مکانی به عنوان فشار استاندارد پذیرفته شده است؟ **سطح آزاد دریا**

د) ارتفاع ستون جیوه ی دستگاه (C) در این مکان چند میلی متر است؟ **۷۴۰ mmHg**

۱۲- درستی یا نادرستی جملات زیر را با علامت (ص) یا (غ) مشخص و شکل درست جملات نادرست را بنویسید. (۱ نمره)

الف) از سطح زمین تا ارتفاع ۱۲ کیلومتری، ترکیب شیمیایی هوا به طور مرتب تغییر می کند. ✓

ب) در لایه تروپوسفر هواکره، دمای هوا معمولاً با افزایش ارتفاع، بالا می رود. ✓

۱۳- غلظت یک یون در آب برابر با ppm ۰/۰۰۰۰۴ و حد مجاز آن برای انسان ppm ۰/۰۵ می باشد. ضریب خطر آن برای انسان چقدر است؟

$$\text{ضریب خطر} = \frac{۷۰۰۰۴}{۰/۰۵} = \frac{۱۴۰۰۰۸}{۵} = \frac{۲۸۰۰۱۶}{۱}$$

(۱ نمره)
۰/۲۵